

HANGJI MACHINE TOOL

精密型 卧轴矩台平面磨床系列

Precision Series
Surface Grinding Machine with Horizontal
Spindle and Rectangular Table

★ MG级卧轴矩台平面磨床

MG Series Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table
MG7132

★ MG级卧轴圆台平面磨床

MG Series Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rotary Table
MGK7350

★ MM级卧轴矩台平面磨床

MM Series Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table
HZ-024 MM7120B MM7120B/2CK
MM7132A/B×16 MM7132B×16/LC

★ HZ-64系列精密程控平面磨床

HZ-64 Series Precision PLC Surface Grinding Machine
HZ-63A/CK HZ-64A/CK HZ-64B/2CK

★ 精密数控系列卧轴矩台平面磨床

Precision CNC Series Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table
PPG48 PSG48 PSG510 PSG615

本系列机床主要是用砂轮的周边磨削工件的平面,也可以用砂轮的端面磨削工件的槽和缘的侧面,磨削精度和光洁度都较高。适应于磨削各种精密零件和工模具,可供机械加工车间、机修车间和工具车间作精密加工使用。

This series of machine mainly grinds the plane of the work-piece with the periphery of the grinding wheel, and also grinds the slot and flange side of the work-piece with the end face of the grinding wheel, with high grinding precision and finish. It is suitable for grinding all kinds of precision parts and molds, and can be used for precision processing in machining workshop, machine shop and tool shop.

高精度系列卧轴矩台平面磨床

Precision Series

Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table

MM7120B MM7120B/2CK

本机床主要是用砂轮的周边磨削工件的平面，也可以用砂轮的端面磨削工件的槽和凸缘的侧面，磨削精度和光洁度都较高。适宜于磨削各种精密零件和工模具，可供机械加工车间、机修车间和工具车间作精密加工使用。



主要特点

- 机床采用十字拖板移动式，热变形小。
- 工作台纵向运动由变量变向叶片泵驱动，并采用闭式液压系统，运动平稳，噪声小，油池温升低。
- 拖板横向导轨采用滚柱导轨，进给由交流变频电机控制无级调速，可获得精细的断续和连续进给。
- 磨头主轴轴承采用小孔节流腔内回油静压轴承，回转精度高，使用寿命长。
- MM7120B机床为油箱外置，方便液压系统的维护和更换。
- MM7120B/2CK为油箱外置和两轴程控机床。

主要规格参数 Main Specification Parameters

型号 / Model:		MM7120B	MM7120B/2CK	
工作台 Table	工作台面尺寸(宽×长) Table size (W×L)	mm	200×630	
	最大磨削尺寸(宽×长×高) Max. grinding size (W×L×H)	mm	200×630×320	
	工作台纵向行程(最大) Longitudinal travel (max.)	mm	750	
	工作台纵向移动速度(无级) Longitudinal travel speed (stepless)	m/min	2-20	
	工作台拖板横向行程(最大) Transverse travel (max.)	mm	220	
	工作台横向进给量 Transverse feed	连续(无级调速) Continuous (stepless)	mm/min	20-1000
		断续(无级调速) Intermittent (stepless)	mm	0.2-10/纵向单行程 longitudinal single travel
工作台T型槽(槽数×宽度) T-slots (no. × width)	mm	1×14		
工作台承载量 Table load capacity	kg	104		
磨头 Grinding Head	砂轮轴中心至工作台距离(最大) Distance from the center of spindle to table surface (max.)	mm	445	
	磨头快速升降速度 Rapid lifting speed	mm/min	450	
	砂轮轴转速 Grinding wheel spindle speed	r/min	1500/3000	
	垂直刻度盘最小刻度值 Vertical feed per graduation	mm	0.01	最小分辨率0.001mm Minimum resolution
	垂直微量进给 Vertical micro feed	mm	0.002	
砂轮尺寸(外径×宽×内径) Grinding wheel size (OD×W×ID)	mm	Φ250×25×Φ75		
电机功率 Motor power	电机总功率 Total motor power	kW	5.19/5.79	6.255/6.855
	磨头电机功率 Grinding head motor power	kW	2.4/3	
工作精度 Working Accuracy	加工表面对基面的平行度 Parallelism	mm	300:0.003	
	表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra0.16	
机床重量 Machine Weight	净重(约) Net weight (approx.)	kg	2300	
	毛重(约) Gross weight (approx.)	kg	2500	
外形尺寸(长×宽×高) Machine Dimension (L×W×H)	mm	1900×1205×1750		
包装箱尺寸(长×宽×高) Package size (L×W×H)	mm	2500×1720×2150+1200×850×1050		

随机附件 Standard Accessories

电磁吸盘 Electromagnetic chuck	1块 1 pce	砂轮卡盘连砂轮 Grinding wheel chuck with wheel	2套 2 sets
砂轮平衡心轴 Wheel balancing arbor	1副 1 pair	砂轮平衡架 Wheel balancing stand	1件 1 pce
砂轮修整器(不附金刚钻) Grinding wheel dresser (without diamond)	1套 1 set	平衡块 Balancing block	5件 5 pcs

特殊附件(另行计价) Optional Accessories (Priced separately)

金刚石砂轮刀 Diamond dresser	1支 1 pce
---------------------------	-------------

* 由于技术不断发展，本册仅供参考
Due to evolving technology, this manual purposes only.

高精度系列卧轴矩台平面磨床

Precision Series

Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table

MM7132B MM7132B/2CK

本机床主要是用砂轮的周边磨削工件的平面，也可以用砂轮的端面磨削工件的槽和凸缘的侧面，磨削精度和光洁度都较高。适宜于磨削各种精密零件和工模具，可供机械加工车间、机修车间和工具车间作精密加工使用。



主要特点

- 机床采用十字拖板移动式，热变形小。
- 工作台纵向运动由变量变向叶片泵驱动，并采用闭式液压系统，运动平稳，噪声小，油池温升低。
- 拖板横向导轨采用滚柱导轨，进给由交流变频电机控制无级调速，可获得精细的断续和连续进给。
- 磨头主轴轴承采用小孔节流腔内回油静压轴承，回转精度高，可获得较高的表面光洁度。
- MM7132B机床为油箱外置，方便液压系统的维护和更换。
- MM7132B/2CK为油箱外置和两轴程控机床。

主要规格参数 Main Specification Parameters

型号 / Model:		MM7132B	MM7132B/2CK	
工作台 Table	工作面尺寸(宽×长) Table size(W×L)	mm	320×1000	
	最大磨削尺寸(宽×长×高) Max. grinding size (W×L×H)	mm	320×1000×400	
	工作台纵向行程(最大) Longitudinal travel (max.)	mm	1050	
	工作台纵向移动速度(无级) Longitudinal travel speed (stepless)	m/mjn	3-25	
	工作台拖板横向行程 Transverse travel (max.)	mm	340	
	工作台横向进给量 Transverse feed	连续(无级调速) Continuous (stepless)	mm mjn	20-1500
		断续(无级调速) Intermittent (stepless)	mm	0.2-10/纵向单行程 longitudinal single travel
	工作台T型槽(槽数×宽度) T-slots (no. × W)	mm	3×18	
	工作台承载量 Table load capacity	kg	329-5	
	磨头 Grinding Head	砂轮轴中心至工作台距离(最大) Distance from the center of spindle to table surface (max.)	mm	550
磨头快速升降速度 Rapid lifting speed		mm/mjn	225	
砂轮轴转速 Grinding wheel spindle speed		rPm	1500	
磨头垂直微动进给 Vertical micro feed		mm	0.002 最小分辨率0.001mm Minimum resolution	
电机功率 Motor Power	砂轮尺寸(外径×宽×内径) Grinding wheel size (O.D. × W × I.D.)	mm	Φ300×32×Φ75	
	电机总功率 Total motor power	kW	9.11 12	
工作精度 Working Accuracy	磨头电机功率 Grinding head motor power	kW	5.5	
	加工表面对基面的平行度 Parallelism	mm	300:0.003	
机床重量 Machine Weight	表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra0.16	
	净重 Net weight	kg	4000	
	毛重 Gross weight	kg	4500	
主机外形尺寸(长×宽×高) Machine Dimension (L×W×H)	mm	3285×1525×2035		
包装箱尺寸(长×宽×高) Package Size (L×W×H)	mm	3530×1800×2400	3850×1860×2430	
	mm	1600×900×1100	1600×900×1300	

随机附件

Standard Accessories

电磁吸盘 Electromagnetic chuck	1块 1 pce	砂轮卡盘连砂轮 Grinding wheel chuck with wheel	2套 2 sets
砂轮平衡心轴 Wheel balancing arbor	1副 1 pair	砂轮平衡架 Wheel balancing stand	1件 1 pce
砂轮修整器(不附金刚钻) Grinding wheel dresser (without diamond)	1套 1 set	砂机床垫铁 Balancing block	6套 6 sets

特殊附件(另行计价)

Optional Accessories (Priced separately)

金刚石砂轮刀 Diamond dresser	1支 1 pce
---------------------------	-------------

* 由于技术不断发展，本册仅供参考
Due to evolving technology, this manual purposes only.

高精度系列卧轴矩台平面磨床

Precision Series

Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table

MM7132B×16 MM7132B×16/LC

本机床主要是用砂轮的周边磨削工件的平面，也可以用砂轮的端面磨削工件的槽和凸缘的侧面，磨削精度和光洁度都较高。适宜于磨削各种精密零件和工模具，可供机械加工车间、机修车间和工具车间作精密加工使用。



主要特点

- 机床采用十字拖板移动式，热变形小。
- 工作台纵向运动由变量变向叶片泵驱动，并采用闭式液压系统，运动平稳，噪声小，油池温升低。
- 拖板横向导轨采用滚柱导轨，进给由交流变频电机控制无级调速，可获得精细的断续和连续进给。
- 磨头主轴轴承采用小孔节流腔内回油静压轴承，回转精度高，可获得较高的表面光洁度。
- MM7132B×16机床为油箱外置，方便液压系统的维护和更换。
- MM7132B×16/LC机床为油箱外置，且垂直轴单轴程控。可实现垂直自动进给磨削；单独砂轮自动修整；砂轮自动补偿等动能。

主要规格参数 Main Specification Parameters

型号 / Model:		MM7132B×16 / MM7132B×16/LC		
工作台 Table	工作面尺寸(宽×长) Table size (W×L)	mm	320×1600	
	最大磨削尺寸(宽×长×高) Max. grinding size (W×L×H)	mm	320×1600×400	
	工作台纵向行程(最大) Longitudinal travel (max.)	mm	1650	
	工作台纵向移动速度(无级) Longitudinal travel speed (stepless)	m/mjn	3-25	
	工作台拖板横向行程 Transverse travel (max.)	mm	330	
	工作台横向进给量 Transverse feed	连续(无级调速) Continuous (stepless)	mm mjn	20-1000
		断续(无级调速) Intermittent (stepless)	mm	0.2-10/纵向单行程 longitudinal single travel
	工作台T型槽(槽数×宽度) T-slots (no. × W)	mm	3×18	
	工作台承载量 Table load capacity	kg	527	
	磨头 Grinding Head	砂轮轴中心至工作台距离(最大) Distance from the center of spindle to table surface (max.)	mm	550
磨头快速升降速度 Rapid lifting speed		mm/mjn	225	
砂轮轴转速 Grinding wheel spindle speed		rPm	1500	
磨头垂直微动进给 Vertical micro feed		mm	0.002	
电机功率 Motor power	砂轮尺寸(外径×宽×内径) Grinding wheel size (O.D. × W × I.D.)	mm	Φ300×32×Φ75	
	电机总功率 Total motor power	kW	10.7	
工作精度 Working Accuracy	磨头电机功率 Grinding head motor power	kW	5.5	
	加工表面对基面的平行度 Parallelism	mm	300:0.003	
机床重量 Machine Weight	表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra0.16	
	净重 Net weight	kg	6500	
主机外形尺寸(长×宽×高) Machine Dimension (L×W×H)	毛重 Gross weight	kg	7000	
	包装箱尺寸(长×宽×高) Package Size (L×W×H)	mm	4400×1600×2055	
		mm	4700×2000×2550	

随机附件

Standard Accessories

电磁吸盘 Electromagnetic chuck	1块 1 pce	砂轮卡盘连砂轮 Grinding wheel chuck with wheel	2套 2 sets
砂轮平衡心轴 Wheel balancing arbor	1副 1 pair	砂轮平衡架 Wheel balancing stand	1件 1 pce
砂轮修整器(不附金刚石) Grinding wheel dresser (without diamond)	1套 1 set	机床调整垫铁 Leveling wedge	1套 1 set

* 由于技术不断发展，本册仅供参考
Due to evolving technology, this manual purposes only.

精密程控系列卧轴矩台平面磨床

Precision PLC Series

Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table

HZ-63A/CK HZ-64A/CK HZ-64B/2CK

本系列平面磨床是在吸收、消化国外先进技术的基础上研制而成的。机床用砂轮周边磨削工件的平面，也可用砂轮的端面磨削工件的槽和凸缘侧面。由于技术发展和市场需求，对该系列机床进行了控制方式、磨削高度和功能配置等方面的更新。基础机型的型号更新为HZ-64A/CK。



主要特点

- ◎ 机床采用十字拖板移动式。液压系统结构新颖，工作台纵向运动采用双油缸驱动。
- ◎ 拖板横向进给采用油马达和滚珠丝杆付驱动，运动平稳可靠，噪声小。
- ◎ 磨头主轴轴承采用精密滚动轴承，刚性好，磨削效率高。
- ◎ 电气采用集成电路，配有程序控制的自动磨削循环和垂直进给量预选机构，自动化程度高。
- ◎ 机床结构紧凑轻巧，占地面积小，外形美观。

可根据用户需要，每个规格有四种控制方式的产品可供选择。

Products with four types of control are available for each specification according to user needs.

HZ-64A/CK	程控 Programmed	操作与运动控制方式与原HZ-64控制方式相同（垂直进给可手动，也可程控自动，工作台纵向油缸驱动，横向油马达驱动，可连续、断续进给）；电路上逻辑电路控制改PLC控制。 Operation and motion control mode is the same as that of the original HZ-64 control mode (vertical feed can be manual, but also programmably automatic; longitudinal bench cylinder drive, lateral oil motor drive, continuous or intermittent feeding); circuit on the logic circuit control changed to PLC control.
-----------	------------------	---

主要规格参数 Main Specification Parameters

型号 / Model :			HZ-63A/CK	HZ-64A/CK	HZ-64B/2CK	
工作台 Table	工作台面尺寸(宽×长) Table size (W×L)	mm	300×630	400×630		
	最大磨削尺寸(宽×长×高) Max. grinding size (W×L×H)	mm	300×630×450	400×630×450	400×630×450	
	工作台手动移动量 Table manual feed	纵向 Logitudinal	mm	750		
		横向 Transverse	mm	320	420	
	工作台速度(无级) Table speed (stepless)	m/min	0.5-25			
	工作台T型槽数×宽度 T-slots (no. × W)		3×18			
	工作台承载量(包括吸盘) Table load capacity (including chuck)	mm	220	320		
	纵向手轮每转工作台移动 Longitudinal handfeed per turn	mm	47		/	
	横向手轮每转拖板移动 Transverse handfeed per turn	mm	5			
	横向手轮刻度盘每格刻度值 Transverse feed per graduation	mm	0.02	最小分辨率0.001mm Min. resolution		
磨头 Grinding Head	砂轮轴中心至工作台距离 Distance from the center of spindle to table surface	mm	625	600		
	垂直手轮刻度盘每格刻度值 Vertical handfeed per graduation	mm	0.005	最小分辨率0.001mm Min. resolution		
	砂轮轴转速 Grinding wheel spindle speed	rpm	1440			
	磨头垂直进给 Vertical feed	自动 Automatic	mm	0.002-0.03		
		手动 Manual	mm/次	0.002		
砂轮尺寸(外径×宽×内径) Grinding wheel size (O.D. ×W ×I.D.)	mm	Φ350×32×Φ127	Φ350×40×Φ127			
电机功率 Motor Power	电机总功率(约) Total motor power (approx.)	kW	6.17	10		
	磨头电机功率 Grinding head motor power	kW	4	4		
工作精度 Working Accuracy	加工表面对基面的平行度 Parallelism	mm	300:0.003	300:0.005	300:0.005	
	表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra0.32	Ra0.63	Ra0.63	
机床重量 Machine Weight	净重 Net weight	kg	2575	2760	3000	
	毛重 Gross weight	kg	3000	3200	3500	
外形尺寸(长×宽×高) Machine Dimension (L×W×H)	mm	2300×1892×1860				
包装箱尺寸(长×宽×高) Package Size (L×W×H)	mm	2600×2150×2250	2600×2250×2250	2950×2150×2400		

* 由于技术不断发展, 本册仅供参考
Due to evolving technology, this manual purposes only.

随机附件 Standard Accessories			
电磁吸盘 Electromagnetic chuck	1块 1 pce	砂轮平衡轴 Wheel balancing arbor	1副 1 pair
砂轮修整器(不附金刚石砂轮刀) Grinding wheel dresser (without diamond)	1副 1 pair	砂轮平衡架 Wheel balancing stand	1件 1 pce
砂轮卡盘连砂轮 Grinding wheel chuck with wheel	2套 2 sets	机床垫铁 Leveling wedge	4副 4 pairs
特殊附件(另行计价) Optional Accessories (Priced separately)			
液压砂轮修整器(装在磨头上的) Hydraulic wheel dresser (mounted on grinding head)	1套 1 set	横向微进给机构 Transverse microfeeding mechanism	1套 1 set

精密数控系列卧轴矩台平面磨床

Precision CNC Series

Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table

PSG、PPG系列

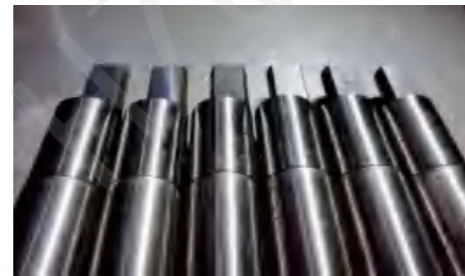
PSG、PPG系列产品是公司近年来开发的数控精密平面及成形磨床。



PPG系列产品主要是面向零件的精密成形磨削。可适用于精密模具、汽车零件、压缩机等型面磨削加工。PPG48采用十字拖板移动式布局结构；主轴采用高刚性滚动轴承结构；工作台纵向采用伺服电机通过同步带带动滚珠丝杠运动方式，工作台导轨采用双V结构并增加耐磨材料；拖板横向运动和磨头垂直运动均采用了伺服电机+滚珠丝杠+线轨的结构方式；数控系统采用西门子828D和10.4寸彩色液晶显示屏；标配垂直轴光栅和电永磁吸盘；根据加工需求，可选安装金刚笔修整器、金刚石碟片修整器或金刚石成形滚轮修整器。



PSG48 Swash-plate Work-piece for Shipping



PPG48 Eccentric Shaft Work-piece for Compressor

主要规格参数 Main Specification Parameters

型号 / Model :		PSG48	PPG48	
工作台面尺寸(宽×长) Table Size (W×L)	mm	400×875		
电磁吸盘(宽×长) Electromagnetic chuck size(W×L)	mm	400×800		
工作台承重(包含吸盘) Table load capacity (including chuck)	kg	600		
工作台左右最大行程 Max. table travel	mm	1100		
主轴中心到工作台最大距离 Max. distance from the center of spindle to table surface	mm	600		
工作台(X轴) Table (X-axis)	驱动方式 Driving method		液压比例自动 Hydraulic automatic	
	驱动速度 Drive speed	m/min	25	
	最小进给量 Min. feed	mm	/	
拖板(Z轴) Cross-slide (Z-axis)	最大行程 Max. travel	mm	410	
	驱动速度 Drive speed	mm/min	0-2000	
	最小进给量 Min. feed	mm	0.001	
磨头(Y轴) Grinding Head (Y-axis)	轴承结构 Bearing structure		静压主轴 Hydrostatic spindle	
	最大行程 Max. travel	mm	450	
	驱动速度 Drive speed	mm/min	0-2000	
	最小进给量 Min. feed	mm	0.001	
	主轴功率 Spindle power	kW	7.5	
	主轴转速 Spindle speed	rpm	1500	
	砂轮尺寸 Grinding wheel size	mm	Φ400×40×Φ127	
工作精度 Working Accuracy	对基面的平行度 Parallelism	mm	300:0.003	
	表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra0.16	Ra0.32
机床重量 Machine Weight	净重(约) Net weight (approx.)	kg	5000	
机床尺寸(长×宽×高) Machine Size (L×W×H)		mm	3400×2800×2600	

随机附件

Standard Accessories			
电磁吸盘 Electromagnetic chuck	1块 1 pce	砂轮卡盘连砂轮 Grinding wheel chuck with wheel	2套 2 sets
砂轮平衡轴 Wheel balancing arbor	1副 1 pair	砂轮平衡架 Wheel balancing stand	1件 1 pce
砂轮修整器 Wheel dresser	1副 1 pair	机床垫铁 Leveling wedge	1套 1 set

* 由于技术不断发展, 本册仅供参考
Due to evolving technology, this manual purposes only.

精密数控系列卧轴矩台平面磨床

Precision CNC Series

Surface Grinding Machine with Horizontal Spindle and Rectangular Table

PSG、PPG系列

PSG、PPG系列产品是公司近年来开发的数控精密平面及成形磨床。

PSG and PPG series products have been CNC precision surface and profile grinding machine developed by Hangji in recent years.



PSG系列产品主要是面向零件的精密成形磨削。可适用于精密模具、汽车零件、压缩机等型面磨削加工。PPG48采用十字拖板移动式布局结构；主轴采用高刚性滚动轴承结构；工作台纵向采用伺服电机通过同步带带动滚珠丝杠运动方式，工作台导轨采用双V结构并增加耐磨材料；拖板横向运动和磨头垂直运动均采用了伺服电机+滚珠丝杠+线轨的结构方式；数控系统采用西门子828D和10.4寸彩色液晶显示屏；标配垂直轴光栅和电永磁吸盘；根据加工需求，可选安装金刚笔修整器、金刚石碟片修整器或金刚石成形滚轮修整器。



PSG48 Swash-plate Work-piece for Shipping



PPG48 Eccentric Shaft Work-piece for Compressor

主要规格参数 Main Specification Parameters

型号 / Model :		PSG510	PSG615	
工作台面尺寸(宽×长) Table Size (W×L)	mm	500×1100	600×1500	
电磁吸盘(宽×长) Electromagnetic chuck size (W×L)	mm	500×1000	600×1500	
工作台承重(包含吸盘) Table load capacity (including chuck)	kg	1000	1500	
工作台左右最大行程 Max. table travel	mm	1400	1600	
主轴中心到工作台最大距离 Max. distance from the center of spindle to table surface	mm	800	800	
工作台(X轴) Table (X-axis)	驱动方式 Driving method	液压比例自动 Hydraulic proportional automatic		
	驱动速度 Drive speed	m/min	25	
	最小进给量 Min. feed	mm	/	
拖板(Z轴) Cross-slide (Z-axis)	最大行程 Max. travel	mm	550	
	驱动速度 Drive speed	mm/min	0-2000	
	最小进给量 Min. feed	mm	0.001	
磨头(Y轴) Grinding Head (Y-axis)	轴承结构 Bearing structure	滚动轴承 Rolling bearing		
	最大行程 Max. travel	mm	560	
	驱动速度 Drive speed	mm/min	0-2000	
	最小进给量 Min. feed	mm	0.001	
	主轴功率 Spindle power	kW	11	
	主轴转速 Spindle speed	rpm	1500	
	砂轮尺寸 Grinding wheel size	mm	Φ400×50×Φ127	
工作精度 Working Accuracy	对基面的平行度 Parallelism	mm	300:0.003	
	表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra0.16	Ra0.16
机床重量 Machine Weight	净重(约) Net weight (approx.)	kg	6500	8000
机床尺寸(长×宽×高) Machine Size (L×W×H)		mm	4100×3600×2800	4800×3600×2800

随机附件 Standard Accessories			
电磁吸盘 Electromagnetic Chuck	1块 1 pce	砂轮卡盘连砂轮 Grinding wheel chuck with wheel	2套 2 sets
砂轮平衡轴 Wheel balancing arbor	1副 1 pair	砂轮平衡架 Wheel balancing stand	1件 1 pce
砂轮修整器 Wheel dresser	1副 1 pair	机床垫铁 Leveling wedge	1套 1 set

* 由于技术不断发展, 本册仅供参考
Due to evolving technology, this manual purposes only.